


No title available.

Patent Number: ☐ DE3803752
Publication date: 1988-08-25
Inventor(s): KURIHASHI YASUTAKA (JP); YAGINUMA KENJI (JP); SUENOBU TADAYUKI (JP);
TAMURA HIROSHI (JP)
Applicant(s):: HITACHI LTD (JP)
Requested Patent: ☐ JP63194543
Application
Number: DE19883803752 19880208
Priority Number
(s): JP19870026285 19870209
IPC Classification: H02K3/12 ; H02K15/00 ; H02K3/48
EC Classification: H02K3/12, H02K15/04, H02K15/06
Equivalents: ☐ FR2610770, ☐ GB2202170

Abstract

The stator includes a core 2 having a plurality of slots formed in its inner periphery; a stator winding 7 partially inserted in each of said slots of said stator core; and an electrically insulating material inserted between said stator winding and the surface of said stator core opposing said stator winding, wherein said slots formed in said stator core have a substantially rectangular cross-sectional form and the portions of said stator winding to be inserted into said slots also have a substantially rectangular cross-sectional form, with the other portions 7b having a circular cross-sectional form. The rectangular cross-section of the winding portions is achieved before insertion in the slots by a hydraulic presser plate 15. The winding conductor initially may be of hollow cross-section. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑭ 発明の名称 車両用交流発電機の固定子及びその製造方法

⑮ 特 願 昭62-26285

⑯ 出 願 昭62(1987)2月9日

⑰ 発明者 栗 橋 保 隆 茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内

⑱ 発明者 柳 沼 健 治 茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内

⑲ 発明者 末 延 忠 幸 茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内

⑳ 発明者 田 村 博 茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内

㉑ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉒ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

① Int. Cl.

H 02 K 15/02

② 特 願 昭62-26285

③ 出 願 昭62(1987)2月9日

④ 特 願 昭62(1987)2月9日

⑤ 発明の名称 車両用交流発電機の固定子及びその製造方法

⑥ 特 願 昭62-26285

⑦ 出 願 昭62(1987)2月9日

⑧ 発明者 栗 橋 保 隆 茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内

⑨ 発明者 柳 沼 健 治 茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内

⑩ 発明者 末 延 忠 幸 茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内

⑪ 発明者 田 村 博 茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内

⑫ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑬ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

ため、この間では最良における不良率が増大し、その生産性が低下してしまう。

また、特に大形回転電機等においては巻線に嵌る平角線を有するものも広く知られているが、しかし、かかる平角線を本発明が備える小形発電機等にそのまゝ採用することは以下の様な不利を生ずる。すなわち、巻線をスロットに巻装する前に巻線を所定の形状に形成するが、巻線機により大形の巻線を短時間で形成するには、エンダコイル部分の磨削、おじれ等を考慮すると、平角線を用いることは巻線に比較して作業性に劣り、生産性に不適である。

そこで、本発明の目的は、上記従来技術に鑑み、巻線の占装率を大幅に向上して出力の増大を図ることができるとともに、組立の際の巻線被覆への傷みがなく生産性の優れた車両用交流発電機の固定子の製造及びその生産方向を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

上記の本発明の目的は、複数のスロットを有する

固定子1は、複数の鋼板を所定形状に打ち抜き、これを積層して形成して成り、固定子鉄心2は、外周側の背高鉄心部6、円筒方向に向つて延長する歯状鉄心7を有し、上記歯状鉄心7の間に複数のスロット3を形成して成り、本実施例になる車両用交流発電機の固定子においては、固定子1の内周面上に12個のスロットを形成しているが、上記第1図においてはその内の3個のみが示されている。また、上記歯状鉄心7の先端部には歯束5である突起がその両端に形成され、もつて、歯束を収束する働きをするとともに、以下に説明する巻線の飛び出しを防止するための、いわゆる半閉スロットを形成している。

上記固定子1のスロット3内には、その断面が略長方形の固定子（電機子）巻線4が、この例では6本の巻線から成る固定子巻線がそう入されている。この巻線は、従来の車両用交流発電機と同様、三相出力が得られるように巻装されていることは当然である。また、上記固定子鉄心2と上記固定子巻線4との間には、例えばノーマックス等

ように、中実円断面の巻線をその断面形状を保つたまま固定子スロット内に充装し、その巻線固定子鉄心の歯部先端に設けた突起部を折り曲げて半閉口部を形成している。

また、例えば特開昭59-12231号公報によれば、やはり中実円断面の巻線を固定子鉄心のスロット内に充装後、このスロット内での巻線の占有面積率（以下、単に占装率という）を向上すべく、この巻線をスロット深さ方向に加圧し、歯部先端を両側に広げて半閉口とするものが知られている。（発明が解決しようとする問題点）

上記の従来技術では、しかしながら、中実円断面の巻線をそのまゝスロット内に充装するのでは巻線の間に必然的に生じる空間により上記の占装率を向上することができず、これでは発電機の出力の向上が図れない。また、スロット内に巻線を充装後にこれを圧入するものでは、スロット内で巻線同士が交差したりして巻線の整列状態が確保できず、これでは上記巻線の押圧の際に巻線表面の絶縁被覆に傷を付け、巻線の短絡を生じ易い。その

る固定子鉄心と上記スロット内に充装された巻線を有し、上記巻線は少なくともその外縁が円形の断面を有する巻線より成り、かつ上記スロット内に充装される部分は略角形状断面を有する様に加工形成されていることを特徴とする車両用交流発電機の固定子によつて達成される。

(作用)

上記本発明によれば、固定子スロット内に充装される巻線のうち、上記スロット内に充装される部分は略角形状の断面を有する様に加工形成されることからスロット内の占装率が大幅に向上することとなり、上記巻線は少なくともその外縁が円形断面を有する巻線を素材とすることから巻線の形成における不良率を同時に解決することができ

る。

(実施例)

以下、本発明の一実施例である車両用交流発電機の固定子及びその製造方法について説明する。第1図において、車両用交流発電機の筒状固定子（電機子）1の一部分断面が示されている。この

明 細 書

1. 発明の名称

車両用交流発電機の固定子及びその製造方法

2. 特許請求の範囲

1. その断面付近に複数のスロットを有する固定子鉄心と、上記固定子鉄心のスロット内に絶縁物を介して固定子巻線をそう入して成る車両用交流発電機の固定子において、上記固定子鉄心に形成されるスロットは略四角形の断面形状を有し、かつ上記固定子巻線は、上記スロットその入部が略四角形に断面形状を有するとともに、その他の部分においては少なくともその外縁が円形の断面形状を有することを特徴とする車両用交流発電機の固定子。

2. 特許請求の範囲第1項において、上記固定子巻線の上記スロットその入部以外部分は中空の断面形状を有することを特徴とする車両用交流発電機の固定子。

3. その断面付近に複数のスロットを有する固定子鉄心と、上記固定子鉄心のスロット内に絶縁物を介して固定子巻線をそう入して成る車両用交流発電機の固定子において、少なくともその外縁が円形の断面形状を有する巻線を素材とし、かつ上記スロット内に充装される部分は略角形状断面を有する様に加工形成されていることを特徴とする車両用交流発電機の固定子によつて達成される。

物を介して固定子巻線をそう入して成る車両用交流発電機の固定子及びその製造方法

くともその外縁が円形の断面形状を有する巻線を素材とし、上記固定子鉄心に巻線を形成し、かつ上記固定子鉄心のスロット内に絶縁物を介して固定子巻線をそう入して成る車両用交流発電機の固定子において、上記固定子鉄心に形成されるスロットは略四角形の断面形状を有し、かつ上記固定子巻線は、上記スロットその入部が略四角形に断面形状を有するとともに、その他の部分においては少なくともその外縁が円形の断面形状を有することを特徴とする車両用交流発電機の固定子。

4. 特許請求の範囲第3項において、上記固定子巻線は中空断面形状を有する巻線素材により形成することを特徴とする車両用交流発電機の固定子の製造方法。

5. 発明の詳細な説明（産業上の利用分野）

本発明は交流発電機に係り、特に自動車等に搭載されるに連した、小形化・高出力化の可能な車両用交流発電機の固定子及びその製造方法に係る。（従来の技術）

この種の車両用交流発電機の固定子では、従来の固定子鉄心と、上記固定子鉄心のスロット内に絶縁物を介して固定子巻線をそう入して成る車両用交流発電機の固定子において、少なくともその外縁が円形の断面形状を有する巻線を素材とし、かつ上記スロット内に充装される部分は略角形状断面を有する様に加工形成されていることを特徴とする車両用交流発電機の固定子によつて達成される。

